

позитивных ЭК как с типичным для апоптоза расположением хроматина по периферии ядер, так и с позитивно окрашенными цитоплазмой и ядром, что, по всей вероятности, указывало на поздний апоптоз с формированием апоптотических телец, либо на некроз ЭК.

#### **Литература:**

1. Лутай М.И., Голикова И.П., Слободской В.А. Роль дисфункции эндотелия, воспаления и дислипидемии в атерогенезе // Укр. кардиол. журн. – 2007. – №5. – С 37–47.
2. Никитин Ю.П. Новые фундаментальные и прикладные основы атерогенеза // Бюллетень СО РАМН. – 2006. – №2. – С.7–14.
3. Sharov V.G., Sabbah H.N., Shimoyama H. et al. Evidence of cardiocyte apoptosis in myocardium of dogs with chronic heart failure. // Am. J Pathol. – 1996. – Vol. 148. – P. 141.
4. Schrijvers D.M., De Meyer G.R.Y., Kockx M.M., Herman A.G., and Martinet W. Phagocytosis of Apoptotic Cells by Macrophages Is Impaired in Atherosclerosis // Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology. – 2005. – №25. – P. 1256–1261.
5. Kockx M.M., Klaapen M.W. The role of apoptosis in vascular disease // JPathol. – 2000. – Vol. 190. – P. 267–280.

### **ЭНДОТЕЛИЙ-ЗАВИСИМАЯ ВАЗОДИЛАТАЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**

**Дешко М.С.<sup>1</sup>, Снежицкий В.А.<sup>1</sup>, Долгошей Т.С.<sup>1</sup>,  
Снежицкая Е.А.<sup>1</sup>, Мадскина Г.А.<sup>2</sup>**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет<sup>1</sup>»,*

*УЗ «Гродненский областной кардиологический диспансер<sup>2</sup>», Беларусь*

Снижение эндотелий-зависимой вазодилатации (ЭЗВД) используется как критерий дисфункции эндотелия (ДЭ). ДЭ ассоциирована с фибрилляцией предсердий (ФП). Данная связь обусловлена многими факторами: нарушением напряжения сдвига на эндотелии вследствие турбулентного тока крови, снижением NO-синтазной способности левого предсердия в результате его дезорганизованной сократительной активности, стимуляция ренин-ангиотензиновой системы, провоспалительная направленность

функционирования эндотелия и некоторые другие [1]. Особое значение ДЭ при ФП имеет еще и потому, что сопряжена с повышенным риском тромбозов, определяющим тяжесть течения, прогноз и социальноэкономическую значимость заболевания [2]. Целью настоящего исследования явилось определение состояния ЭЗВД у пациентов пароксизмальной ФП в условиях терапии контроля ритма.

**Материалы и методы исследования.** Для решения поставленной цели обследовано 36 пациентов с пароксизмальной ФП (средний возраст 53 года, 26 мужчин, 10 женщин), развившейся на фоне артериальной гипертензии (АГ), ишемической болезни сердца (ИБС), миокардического кардиосклероза, а также идиопатический вариант и 26 пациентов, аналогичных по нозологической структуре, без данного нарушения ритма (группа сравнения, средний возраст 47 лет, 17 мужчин, 9 женщин). Пациенты с ФП имели в среднем 3 пароксизма в анамнезе. Время от купирования последнего из них до проведения исследования составило в среднем 1,8 месяца. Пациенты с клапанной патологией, активным воспалительным процессом, гиперфункцией щитовидной железы, сахарным диабетом, ожирением, в период обострения течения ИБС, а также инфарктом миокарда и нарушением мозгового кровообращения в анамнезе исключались из исследования.

ЭЗВД оценивали реовазографическим методом на основании значения относительного изменения максимальной скорости кровенаполнения ( $\Delta dZ/dT$ ) сосудов предплечья в условиях реактивной гиперемии в конце первой минуты (а также в динамике на второй и третьей) после декомпрессии плечевой артерии на программно-аппаратном комплексе «Импекард».

Исследование проводили дважды – при госпитализации и после курса стационарного лечения согласно стратегии контроля синусового ритма, включавшего антиаритмический препарат 3 класса по V. Williams в модификации H. Singh и D. Harrison (амнодарон либо соталол), антитромботический препарат согласно шкалы CHADS<sub>2</sub> (аспирин либо варфарин) и ингибитор ангиотензин-превращающего фермента (рамприл).

Анализ данных выполнен в статистическом пакете Statistica 6.0. Результаты приведены в виде M и  $\pm 95\%$  ДИ, где M – среднее, ДИ – доверительный интервал. Для сравнения ЭЗВД у пациентов с пароксизмальной

ФП и таковых без нарушения ритма использовали Т-критерий для независимых групп с последующим проведением многофакторного дисперсионного анализа (MANOVA) для учета неоднородности групп по другим факторам (наличие АГ, ИБС, стажа курения, изменения липидного профиля, нарушение гликемии, возрастные и гендерные характеристики), которые доказанно влияют на изучаемый параметр, при этом принимали во внимание эффекты первого порядка (без взаимодействий).

**Результаты и их обсуждение.** Эффекты оценивали на основании значения F-критерия. Для сравнения частот использовали двусторонний точный тест Фишера. Изменение ЭЗВД в динамике оценивали при помощи Т-критерия и критерия  $\chi^2$  Мак-Немара для зависимых выборок. Уровень  $p < 0,05$  рассматривался как статистически значимый. Получены следующие результаты (смотри рисунок 1).  $\Delta dZ/dT$  (%) в группе сравнения была значимо выше, чем у пациентов с ФП (19,6 (9,8-29,5) против 5,9 (-2,3 - 14,1),  $p=0,03$ ). Однако, с учетом параметров, указанных выше, данное различие между группами при очевидной тенденции все же не достигло уровня значимости ( $F=3,77$ ,  $p=0,057$ ), тогда как стаж курения значимо влиял на значение  $\Delta dZ/dT$  ( $F=5,13$ ,  $p=0,027$ ). В результате лечения отмечалось повышение  $\Delta dZ/dT$  до 15,8 (7,0-24,7) ( $p=0,025$ ).

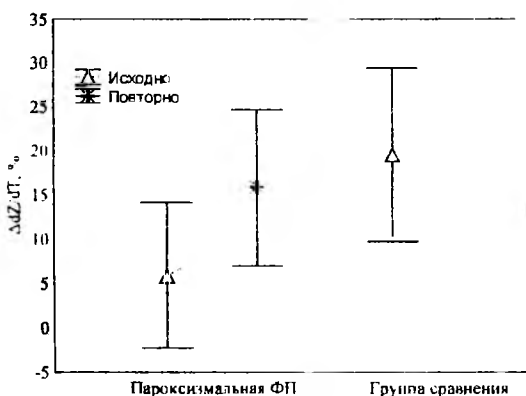
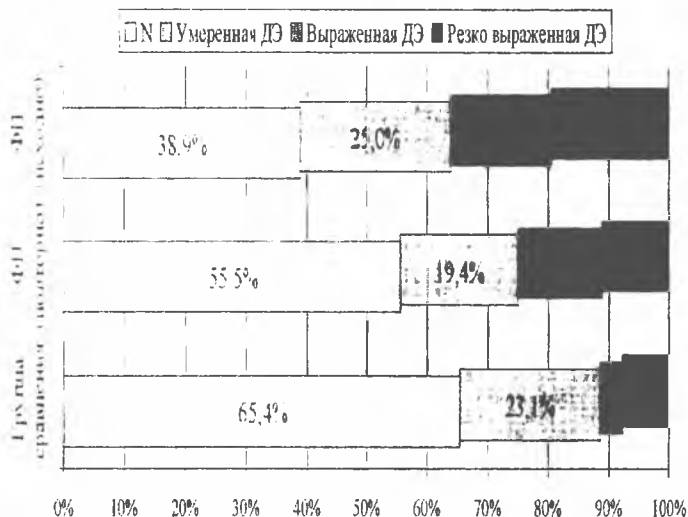


Рисунок 1. ЭЗВД в группах.

Группы не различались ( $p > 0,05$ ) по степени ДЭ и типу реакции

Таблица 1 - Распределение в группах в зависимости от типа реакции эндотелия\*



Тип реакции		Группа сравнения	ФП (исходно)	ФП (повторно)
1	a	9 (34,6)	7 (19,4)	14 (38,9)
	b	3 (11,5)	7 (19,4)	1 (2,8)
	c	8 (30,8)	6 (16,7)	4 (11,1)
2	a	1 (3,8)	2 (5,6)	3 (8,3)
	b	1 (3,8)	1 (2,8)	1 (2,8)
	c	1 (3,8)	3 (8,3)	1 (2,8)
3	a	0 (0)	3 (8,3)	1 (2,8)
	b	1 (3,8)	2 (5,6)	4 (11,1)
	c	2 (7,7)	5 (13,9)	1 (2,8)

\* 1 – положительная, 2 – инертная, 3 – отрицательная реакция на первой минуте; a, b, c – динамика на второй и третьей минутах.

**Закключение.** В результате лечения динамика отсутствовала у 9 (25%) пациентов с исходно нормальной функцией эндотелия и 3 (8,3%) с исходной ДЭ. С учетом степени и типа реакции улучшение имело место у 19 (52,8%), а ухудшение у 5 (13,9%) ( $p=0,008$ ).

Таким образом, у пациентов с пароксизмальной ФП имеется тенденция к развитию ДЭ. Приведенная терапия данной категории пациентов способствует улучшению ЭЗВД.

#### **Литература:**

1. Guazzi, M. Endothelial dysfunction and pathophysiological correlates in atrial fibrillation / M. Guazzi, R. Arena // Heart. – 2009. – Vol. 95. – P. 102-106.
2. Krishnamoorthy, S. Assessment of endothelial (dys)function in atrial fibrillation / S. Krishnamoorthy, S.H. Lim, G.Y. Lip // Ann. Med. – 2009. – Vol. 41 № 8. – P. 576-590.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПУЛЬСОВОЙ ВОЛНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**

**Дешко М.С.<sup>1</sup>, Снежицкий В.А.<sup>1</sup>, Долгошей Т.С.<sup>2</sup>,  
Снежицкая Е.А.<sup>2</sup>, Малекина Г.А.<sup>2</sup>.**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»<sup>1</sup>,  
УЗ «Гродненский областной кардиологический диспансер»<sup>2</sup>, Беларусь*

Скорость распространения пульсовой волны (СРПВ) представляет собой одну из неинвазивных методик определения жесткости артериальной стенки. Установлена роль СРПВ в оценке поражения органов-мишеней и прогноза пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [1]. Показана связь СРПВ с активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и повышением маркеров субклинического воспаления [2]. Особый интерес представляет изменение сосудистой жесткости и, соответственно, СРПВ при фибрилляции предсердий (ФП).

Так, у пациентов с артериальной гипертензией обнаружена взаимосвязь между размером левого предсердия и данным параметром, а также показаны его более высокие значения при ФП по сравнению с лицами на синусовом ритме, что, по мнению исследователей, указывает на жесткость артерий как патогенетическое звено между искомым нарушением ритма и развитием инсультов наряду с повышенным тромбообразованием [3, 4].